

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶

G11B 7/08

(45) 공고일자 1998년07월 15일

(11) 등록번호 0143609

(24) 등록일자 1998년04월 10일

(21) 출원번호

특 1995-007399

(65) 공개번호

특 1996-035469

(22) 출원일자

1995년03월31일

(43) 공개일자

1996년10월24일

(73) 특허권자

대우전자주식회사 배순춘

서울시 종구 남대문로5가 541

(72) 발명자

김성민

인천광역시 남구 도화동 597 A10아파트 10-101

(74) 대리인

유영대

심사관 : 이우영

(54) 광픽업 측정장치

요약

본 발명은 광픽업 측정장치에 관한 것으로, 측정대상의 광픽업(10)을 측정하기 위한 다수의 측정스테이지를 갖춘 이송수단과, 다수의 신호피트가 형성되어 상기 이송수단에 의해 이송되는 상기 측정대상의 광픽업(10)의 이송방향으로 연장된 신호피트패널로 구성된 측정패널형성수단(86), 각 스테이지를 통과하면서 측정되는 광픽업(10)의 측정결과를 산출하는 제어수단(90)을 갖추어 구성된 것이다.

대표도

도3

명세서

[발명의 명칭]

광픽업 측정장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 종래의 광픽업장치의 일례를 나타낸 개략사시도

제2도(a)와 (b)는 제1도에 도시된 광픽업장치에 갖추어지는 광학계의 구성예를 설명하는 도면

제3도는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 광픽업 측정장치를 나타낸 개략사시도

제4도는 제3도에 도시된 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 광픽업 측정장치에서 피트형성 패널을 설명하는 도면

제5도는 제3도에 도시된 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 광픽업 측정장치에서 광픽업에 대한 수납부재와 전원인가작용을 설명하는 도면

제6도(a)는 제3도에 도시된 광픽업 측정장치의 전체적인 동작과 광픽업의 측정결과를 처리하는 블럭구성을 나타낸 도면

제6도(b)와 (c)는 제6도(a)에 도시된 포커싱에러검출부와 트랙킹에러검출부의 구성예를 나타낸 도면이다.

*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10:광픽업

16:수광고자

30:레이저총력측정스테이지

40:포커싱에러 측정스테이지

50:트랙킹에러 측정스테이지

60:수광특성 측정스테이지

70:컨베이어

72:전동모터

74:제1기어

76:벨트

78:제2기어

80:제1회전체

82:타이밍벨트

84:제2회전체

86:신호피트형성패널

88a,88b:솔레노이드

90:제어수단

92:제어부

94: 측정알고리즘 저장부

96: 전동모터구동부

98: 슬레노이드구동부

100: 포커싱서보회로부

102: 트랙킹서보회로부

104: 포커싱에러검출부

106: 트랙킹에러검출부

108: 데이터저장부

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 광피업 측정장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 정보기록매체에 레이저광을 조사하여 정보를 독취하거나 기록하기 위한 광피업의 제조시 그 특성을 측정평가하기 위한 광피업 측정장치에 관한 것이다.

일반적으로, 레이저광을 이용하여 대용량의 디스크형상 정보기록매체로부터 그 오디오정보와 비디오정보를 독취하기 위해 채용되는 광피업장치는 제1도에 도시된 바와 같이 정보기록매체의 정보기록면에 기록된 정보를 독취하기 위해 레이저비임을 발생하는 레이저광원과 그 레이저비임을 정보기록매체의 정보기록면으로 지향시키는 광학계 및 그 정보기록매체의 정보기록면으로부터 광학계를 통해 반사되는 반사광을 수광하여 전기적인 신호를 변환하여 출력하는 수광소자가 내설된 베이스장치(1)와, 그 베이스장치(1)로부터 상향 연장되고 내측에는 레이저광원으로부터 발생되는 레이저비임을 정보기록매체의 정보기록면으로 집광시킴과 더불어 그 정보기록매체의 정보기록면으로부터 반사되는 반사광을 평행광으로 변환하여 광학계를 통해 수광소자로 지향되도록 하는 대물렌즈(2)가 수납된 대물렌즈홀더(3), 대물렌즈(2)가 수납된 대물렌즈홀더(3)를 포함하여 베이스장치(1)를 수직방향 및/또는 수평방향으로 구동하여 레이저비이 정보기록매체의 정보기록면에 대해 포커싱 및/또는 트랙킹이 조정되도록 하는 포커싱/트랙킹코일(4), 베이스장치(1)의 양측에 설치되어 포커싱/트랙킹코일(4)과의 자기적(磁氣的)인 작용에 의해 베이스장치(1)의 수평방향 또는 수직방향으로의 변위를 조절하는 영구자석(5), 이 영구자석(5)을 지나고 정하는 영구자석 요크(6) 및, 베이스장치(1)를 포함하는 광피업장치의 수직방향의 진동특성을 보정하기 위해 각 왕단이 케이스(8)에 고정되어 상기 베이스장치(1)를 부유(浮遊)상태로 지지하는 복수의 와이어서스펜션(7)을 갖추어 구성된다.

이와 같이 구성된 종래의 광피업장치에 따르면, 베이스장치(1)에 수납된 레이저광원으로부터 발생되어 광학계를 매개하여 정보기록매체의 정보기록면에 지향되는 레이저비임이 대물렌즈(2)에 의해 그 정보기록매체의 정보기록면에 집광되고, 그 정보기록매체의 정보기록면에서 반사되는 반사광이 대물렌즈(2)에서 평행광으로 변환되어 광학계를 매개하여 수광소자에 전달된다. 그 수광소자에서는 반사광의 집광상태에 따른 전기적인 신호를 출력하게 되고, 그 전기적인 신호를 기초로 광피업장치의 제어수단(도시생략)이 포커싱/트랙킹코일(4)에 전류를 인가하게 됨에 따라 영구자석(5)과의 자기적인 작용에 의해 베이스장치(1)의 수평방향 및/또는 수직방향의 변위가 이루어져 포커싱 및/또는 트랙킹동작이 행해지게 된다.

제2도(a)는 제1도에 도시된 광피업장치의 광학계의 일예를 나타낸 도면으로, 그러한 광피업장치의 광학계에 따르면 단일의 레이저비임을 이용하는 1비임방식과 단일의 레이저비임을 3분할하여 이용하는 3비임방식으로 구분되고, 그 구성은 1비임의 방식인 경우 제2도에 도시된 바와 같이 레이저 다이오드로 구성되어 레이저비임을 발생하는 광원(10)과 이 광원(10)에서 방사되는 레이저비임을 평행광으로 변환하는 콜리메이트 렌즈(Collimate Lens; 11), 이 콜리메이트 렌즈(11)에 의해 평행광으로 변환되어 비임스플리터(Beam Splitter; 12)와 1/4파장판(13)을 통해 입사되는 레이저비임을 정보기록매체(0)의 표면, 정확하게는 그 정보기록매체(0)의 반사면(R)에 집광하는 대물렌즈(2; 제1도 참조)를 갖추어 구성되고, 그 정보기록매체(0)의 반사면(R)으로부터 반사되는 반사광은 대물렌즈(2)를 통해 평행광선으로 변환되어 1/4파장판(13)에서 그 편파면이 90° 변화된 다음 레이저비임의 입사광과 반사광을 분리하는 비임스플리터(12)에서 반사광이 분리되며, 그러한 반사광에 대해 광피업장치에는 그 반사광을 집속하는 집속렌즈(14)와 이 집속렌즈(14)에 의해 집속된 반사광을 원통렌즈 또는 나이프에지(Knife edge; 15)를 통해 수광하는 4분할 또는 6분할 수광다이오드(16; 제2도(b) 참조)를 갖추게 된다.

그리고, 3비임방식의 경우에는 콜리메이트 렌즈(11)의 전방 또는 후방 즉, 광원(10)과 콜리메이트 렌즈(11)의 사이 또는 그 콜리메이트 렌즈(11)와 비임스플리터(12)의 사이에 레이저비임을 3분할하는 회절격자(Grating; 17)가 구비된다.

이러한 구성의 광피업장치에 따르면, 광원(10)에서 방사되는 레이저비임이 콜리메이트 렌즈(11)(3비임방식의 경우에는 회절격자(17)에 의해 3분할)에서 평행광으로 변환된 다음 입사광과 반사광을 분리하는 비임스플리터(12)와 1/4파장판(13)을 통해 대물렌즈(2)에서 정보기록매체(0)의 반사면(R)상에 대략 1μm의 비임스폿(Beam Spot)을 형성하게 된다. 그 정보기록매체(0)에 조사된 레이저비임은 정보가 기록된 피트(P)의 유무에 따라 반사광량이 다르게 되고, 그 반사광이 대물렌즈(2)에서 평행광으로 변환된 다음 1/4파장판(13)에서 그 편파면이 90° 변화되며, 이어 비임스플리터(12)에서 방향이 전환되어 집속렌즈(14)에 의해 집속된다. 그 집속된 반사광이 원통렌즈 또는 나이프에지(15)를 통해 4분할 또는 6분할 수광다이오드(16)에 수광되고, 그 수광다이오드(16)에 집광되는 상태에 따라 상기 정보기록매체(0)에 대한 꺽임장치의 위치정도(精度)가 판단됨과 더불어 그 정보기록매체(0)의 피트(P)에 의해 결정되는 반사광량을 기초로 정보의 재생이 이루어지게 된다.

그런데, 주지된 바와 같이 광피업에 의해 정보기록매체로부터 정보를 독취하기 위해서는 레이저광원으로부터 방사되는 레이저광의 강도라던지, 트랙킹코일과 포커싱코일에 의한 트랙킹작용 및 포커싱작용의 정밀성, 수광소자의 특성이 정상적인 상태에서 정확한 정보의 재생이 가능하게 되고, 그 때문에 동상적으로 광피업의 제조시에는 다수의 항목에 걸쳐 해당 광피업의 성능을 측정하게 된다.

그러나, 그러한 광피업의 측정방식에 따르면 대체적으로는 단일의 광피업에 대해 예컨대 트랙킹작용과 포커싱작용, 수광소자의 수광상태등을 단일의 측정장치에서 측정하여 그 결과에 기초하여 사후처리가 진행되기 때문에 측정항목이 증대되는 경우에는 충분하게 대처하기가 곤란할 뿐만 아니라 측정시간도 대폭적

으로 증가되는 굽이함이 있다.

본 발명은 상기한 사정을 감안하여 이루어진 것으로, 컨베이어상에 재치되어 이동되는 광픽업에 대해 다수의 측정스테이지를 통과하면서 그 광픽업의 특성 측정이 행해지도록 한 광픽업 측정장치를 제공함에 그 목적이 있다.

상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 바람직한 예에 따르면 측정 대상의 광픽업을 측정하기 위한 다수의 측정스테이지를 갖춘 이송수단과, 다수의 신호피트가 형성되어 상기 이송수단에 의해 이송되는 상기 측정대상의 광픽업의 이송방향으로 연장된 신호피트패널로 구성된 측정패턴형성수단, 각 스테이지별 통과하면서 측정되는 광픽업의 측정결과를 산출하는 제어수단을 갖추어 구성된 광픽업 측정장치가 제공된다.

바람직하게, 상기 다수의 측정수단은 최소한 상기 광픽업에 대한 레이저출력을 측정하는 스테이지와, 상기 광픽업의 포커싱/트랙킹서보상태를 측정하기 위한 스테이지, 상기 광픽업의 수광소자에 대한 수광특성을 측정하기 위한 스테이지가 포함된다.

또한, 상기 이송수단은 전동모터와 그 전동모터에 의해 구동되면서 상축에 측정대상의 광픽업이 재치되는 수납수단, 그 수납수단에 재치된 광픽업에 대해 측정대상의 신호를 인가하는 신호인가수단을 갖추어 구성되고, 그 신호인가수단은 상기 광픽업의 신호출력패드에 대응하는 점점을 갖춘 솔레노이드로 구성된다.

또, 상기 측정패턴형성수단은 다수의 신호피트가 형성되어 상기 측정대상의 광픽업의 이송방향으로 연장된 신호피트패널로 구성된다.

상기 제어수단은 상기 광픽업의 측정을 제어하여 그 측정결과에 따라 광픽업의 평가를 행하는 제어부와, 광픽업의 포커싱측정스테이지에서 수행된 포커싱측정시 포커싱에러를 검출하는 포커싱에러검출부, 상기 트랙킹측정스테이지에서의 트랙킹에러를 검출하는 트랙킹에러검출부, 상기 제어부에 의해 수행되는 광픽업의 측정알고리즘이 저장된 측정알고리즘저장부, 상기 광픽업의 이송을 위한 전동모터구동부, 상기 광픽업의 레이저출력, 포커싱/트랙킹서보, 수광소자의 수광특성을 측정하기 위한 조건을 설정하는 포커싱 킹트랙킹서보회로부, 상기 광픽업의 측정신호를 인가하는 솔레노이드구동부를 갖추어 구성된다.

그와 같이 구성된 본 발명에 따른 광픽업 측정장치에 의하면, 전동 모터에 의해 구동되는 컨베이어상에 다수의 측정대상의 광픽업을 재치시켜 순차적으로 다수의 측정스테이지를 통과하면서 자동으로 각 레이저출력, 포커싱/트랙킹서보, 수광소자의 수광특성을 포함하는 측정항목에 대한 측정결과를 얻도록 하므로써 대량의 광픽업에 대한 측정이 가능하게 된다.

이하, 본 발명에 대해 첨부도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

제1도는 본 발명의 바람직한 예에 따른 광픽업 측정장치를 나타낸 개략사시도로서 그 광픽업 측정장치는 측정대상으로서의 광픽업(10)을 다수의 스테이지(즉, 레이저출력측정스테이지(30), 포커싱측정스테이지(40), 트랙킹측정스테이지(50), 수광소자 측정스테이지(60) 등을 통과하도록 이송하는 이송수단으로서의 컨베이어(70)와, 그 컨베이어(70)를 구동하는 전동모터(72), 그 전동모터(72)의 동력을 상기 컨베이어(70)측으로 전달하기 위해 벨트(76)를 매개하여 연결되는 제1기어(74)와 제2기어(78)를 포함하게 됨과 더불어, 그 제2기어(78)에 전달되는 상기 전동모터(72)의 동력을 상기 컨베이어(70)의 구동력으로 변환하는 제1회전체(80)와 그 제1회전체(80)와 타이밍벨트(82)에 의해 결합된 제2회전체(84)를 포함하여 구성된다.

그리고, 상기 컨베이어(70)에 의해 이송되는 광픽업(10)에 대해서는 그 광픽업(10)의 측정항목에 대응되게 정의된 상기한 제1내지 제N 측정스테이지(30,40,50,60)가 제공되는 바, 예컨대 참조부호 30으로 표시된 부분은 그 광픽업(10)의 레이저출력에 관해 측정하기 위한 스테이지로 규정되고, 40은 상기 광픽업(10)의 포커싱에러의 관해 측정하기 위한 스테이지로 규정되며, 50은 상기 광픽업(10)의 트랙킹에러에 관해 측정하기 위한 스테이지로 규정되고 60은 그 광픽업(10)에 갖추어진 수광소자의 수광상태를 측정하기 위해 스테이지로 규정된다. 따라서, 본 발명에 따르면 광픽업(10)에 대해 측정해야 되는 측정항목에 대응하여 그 스테이지의 수는 설정된다.

또한, 상기 광픽업 측정장치에는 상기 컨베이어(70)상에 재치되어 이송되는 도중에 상기 다수의 스테이지(30,40,50,60)를 통과하는 광픽업장치(10)에 대해 통상의 광디스크상에 형성된 정보의 피트와 유사 또는 동일한 구조로 패터닝된 피트가 갖추어진 신호피트패널(86; 제4도)이 상기 컨베이어(70)상에 일정한 간격으로 유지되어 제공된다.

또, 상기 광픽업(10)이 컨베이어(70)상에 재치되면 그 광픽업(10)에 대해 후술하는 제어수단으로부터 측정에 필요한 신호(예컨대, 레이저광원의 구동을 위한 레이저구동파워, 포커싱/트랙킹에러를 검출하기 위한 포커싱/트랙킹서보신호, 상기 레이저광원에서 방사되어 상기 신호피트형성패널로부터 반사되는 반사광을 수광하는 수광소자의 수광특성을 검출하기 위한 신호)를 인가하기 위해 제1솔레노이드(88a)와 제2솔레노이드(88b)가 각 스테이지마다 설치(제5도 참조)된다.

즉, 제5도에 도시된 바와 같이 상기 제1솔레노이드(88a)는 컨베이어(70)상에서 이동되는 광픽업(10)을 측정시 안정하게 고정하도록 그 광픽업(10)의 일측을 탄성지지하게 되고, 제2솔레노이드(88b)는 그 선단에 상기 광픽업(10)에 측정신호를 인가하기 위해 그 광픽업(10)에서 도출되는 신호접점에 대응하는 점점(도시 생략)을 갖추어 후술하는 제어수단의 제어에 의해 각 스테이지에 대응하는 측정신호를 상기 광픽업(10)에 인가하고 그 광픽업(10)의 응답신호를 수신하여 상기 제어수단에 인가하도록 작용하게 된다.

제6도(a)는 상기한 구성의 광픽업 측정장치에서 각 스테이지(30,40,50,60)를 통과하는 광픽업(10)에 대해 측정조건을 부여하고 그 측정 조건에 반응하는 각 광픽업(10)의 측정결과를 판정하기 위한 제어수단의 구성을 탄나낸 도면으로, 참조부호 90으로 표시된 제어수단은 해당 광픽업 측정장치의 전체적인 제어를 실행하는 한편 각 스테이지에서의 광픽업의 측정결과를 판정하는 제어부(92)와, 그 제어부(92)에서 실행하는 광픽업의 측정알고리즘이 저장된 측정알고리즘저장부(94), 상기 광픽업(10)에 대한 측정작업시 상기

광픽업(10)이 컨베이어(70)상에서 각 스테이지를 통과하도록 전동코너(72)를 구동하는 전동모터구동부(96)를 포함하게 됨과 더불어, 상기 각 스테이지에 광픽업(10)이 이송되어 위치되는 경우 측정의 실행을 위한 솔레노이드(88a, 88b)를 구동하는 솔레노이드 구동부(98)와, 상기 광픽업(10)에 대한 포커싱/트랙킹서보를 행하는 포커싱서보회로부(100)와 트랙킹서보회로부(102), 상기 광픽업(10)에서 방사되는 레이저출력과 포커싱에러/트랙킹에러 및 수광소자의 수광특성을 검출하기 위해 상기 광픽업(10)의 측정시에 검출되는 포커싱에러와 트랙킹에러를 검출하는 포커싱에러검출부(104)와 트랙킹에러검출부(106) 및 상기 제어부(92)에서 평가되는 광픽업에 대한 측정결과가 저장되는 데이터저장부(108)를 포함하여 구성된다.

그리고, 상기 포커싱에러검출부(104)는 제6도(b)에 예시된 바와 같이 제2도의 수광소자(16)가 6분할인 경우 수광영역(A,B,C,D)에 의해 수광되는 광량을 기초로 포커싱에러를 검출하게 되는 바, 그 포커싱에러검출부(104)에서는 상기 수광소자(16)의 수광영역(A,B,C,D)에서 수광되어 저항(104a~104d)을 매개하여 인가되는 광량신호가 비교기(104e)에서 비교되어 그 결과가 포커싱에러로 검출된다.

또, 상기 트랙킹에러검출부(106)는 제6도(c)에 도시된 바와 같이 제1도의 수광소자(16)의 수광영역(E,F)에서 수광된 광량신호가 저항(106a, 106b)을 매개하여 인가되면 비교기(106c)에서 그 광량차를 검출함으로써 트랙킹에러를 구하게 된다.

또한, 상기 포커싱에러검출부(104)와 트랙킹에러검출부(106)에서 검출되는 광량신호는 레이저출력과 수광소자(제1도의 16)의 수광특성의 측정에 적용된다.

그와 같이 구성된 본 발명에 따른 광픽업 측정장치에 의하면, 상기 제어수단(90)의 제어부(92)에 대해 광픽업의 측정모드가 실행되면 그 제어부(92)는 상기 전동모터구동부(96)를 제어하여 상기 전동코너(72)를 회전시키게 되고, 그 전동모터(72)의 회전력은 그 축상에 결합된 제1기어(74)로부터 벨트(76)를 매개하여 제2기어(78)에 전달된다.

따라서, 그 제2기어(78)의 회전에 의해 제1회전체(80)가 회전하게 되고, 그 제1회전체(80)의 회전력이 타이밍벨트(82)를 매개하여 제2회전체(84)에 전달되어 그 제1 및 제2회전체(80, 84)에 관취된 컨베이어(70)가 일정한 속도로 회전하게 된다.

그 상태에서 측정대상의 다수의 광픽업(10)이 순차적으로 그 컨베이어(70)상에 재치되면 상기 제어부(92)는 솔레노이드구동부(96)를 구동하여 상기 각 스테이지의 위치에 대응되게 설치되어 상기 컨베이어(70)에 의해 광픽업(10)에 결합된 상태로 이동되는 솔레노이드(88a, 88b)를 구동하여 각 광픽업(10)을 안정되게 고정시켜줌과 더불어 그 광픽업(10)의 신호전극패드에 상기 제어수단(90)에서 인가되는 측정신호가 광픽업(10)에 전달되도록 결합시키게 된다.

이어, 상기 제어부(92)는 측정알고리즘저장부(94)에 저장된 측정알고리즘(즉, 각 스테이지에서의 측정조건을 설정하기 위한 알고리즘)에 기초하여 예컨대 제1스테이지(레이저출력 측정스테이지:30)에 위치된 광픽업(10)에 대해 상기 레이저광원을 구동하여 레이저비임이 방사되도록 하고 그 방사되는 레이저비임을 모니터링 수광소자에 의해 수광하여 그 레이저비임의 파워가 적절한지를 판단하게 된다. 그 판단결과는 상기 제어부(92)의 제어하에 상기 데이터저장부(108)에 저장된다.

그리고나서, 후속의 스테이지(즉, 포커싱에러 측정스테이지:40)에 측정대상의 광픽업(10)이 위치되면 상기 포커싱서보회로부(100)를 제어하여 상기 광픽업(10)의 레이저광원으로부터 레이저광이 방사되도록 하게 되고, 그에 따라 광픽업(10)의 대물렌즈를 통해 방사되는 레이저광은 신호피트가 형성된 상측의 신호피트형성패널(86)상에 조사된 다음 반사되고, 그 반사광이 대물렌즈를 매개하여 제2도를 참조하여 설명한 광학계를 거쳐 수광소자(16)에 수광된다. 그 수광소자(16)에서 수광된 반사광은 포커싱에러검출부(104)에 인가되어 포커싱에러가 검출되고 그 검출된 포커싱에러가 상기 제어부(29)에 인가되어 해당 광픽업(10)의 포커싱에러상태가 판정된 다음 그 판정결과가 상기 데이터저장부(108)에 저장된다.

이어, 그 광픽업(10)은 후속의 스테이지(예컨대 트랙킹에러 측정스테이지:50)에 위치되고, 그 상태에서 상기 제어부(92)는 상기 트랙킹서보회로부(102)를 제어하여 상기 광픽업(10)의 레이저광원으로부터 레이저광이 방사되도록 하게 되고, 그에 따라 광픽업(10)의 대물렌즈를 통해 방사되는 레이저광은 신호피트가 형성된 상측의 신호피트형성패널(86)상에 조사된 다음 반사되고, 그 반사광이 대물렌즈를 매개하여 제2도를 참조하여 설명한 광학계를 거쳐 수광소자(16)에 수광된다.

따라서, 그 수광소자(16)에서 수광된 반사광은 트랙킹에러검출부(106)에 인가되어 트랙킹에러가 검출되고 그 검출된 트랙킹에러가 상기 제어부(92)에 인가되어 해당 광픽업(10)의 트랙킹에러상태가 판정된 다음 그 판정결과가 상기 데이터저장부(108)에 저장된다.

그 후, 상기 광픽업(10)은 컨베이어(70)의 이송에 의해 수광소자의 수광특성에 대한 측정이 행해지도록 측정스데이지(60)에 위치되어 상기한 바와 같이 레이저광원으로부터 방사되는 광이 신호피트패널(86)에서 반사되어 일사되는 경우 그 수광소자(16)에 의한 수광특성이 상기 포커싱 또는/ 및 트랙킹에리검출부(104, 106)에서 검출되는 광량신호를 기초로 측정되고, 그 측정결과가 상기 데이터저장부(108)에 저장된다.

그와 같이 하여, 상기 광픽업(10)에 대해 설정된 측정항목에 관한 측정이 완료되면, 상기 제어부(92)는 상기 데이터저장부(108)에 저장된 측정결과를 예컨대 하드카피 출력 등에 의해 출력되도록 함으로써 광픽업의 평가가 행해지도록 하게 된다.

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 광픽업 측정장치에 의하면, 광픽업의 측정항목에 대한 다수의 스테이지를 설치하여 각 측정스테이지에 대해 광픽업이 컨베이어상에서 이동되도록 하면서 다수의 광픽업의 측정 평가가 가능하게 되고, 그에 따라 광픽업의 제조시 측정과정이 자동화 및 성력화될 수 있다.

청구항 1

측정대상의 광픽업(10)을 측정하기 위한 다수의 측정스테이지를 갖춘 이송수단과, 다수의 신호피트가 형성되어 상기 이송수단에 의해 이송되는 상기 측정대상의 광픽업(10)의 이송방향으로 연장된 신호피트파널로 구성된 측정패턴형성수단(86), 각 스테이지를 통과하면서 측정되는 광픽업(10)의 측정결과를 산출하는 제어수단(90)을 갖추어 구성된 것을 특징으로 하는 광픽업 측정장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 다수의 측정수단은 최소한 상기 광픽업(10)에 대한 레이저출력을 측정하는 스테이지(30)와, 상기 광픽업(10)의 포커싱/트랙킹서보상태를 측정하기 위한 스테이지(40,50), 상기 광픽업(10)의 수광소자(16)에 대한 수광특성을 측정하기 위한 스테이지(60)가 포함된 것을 복장으로 하는 광픽업 측정장치.

청구항 3

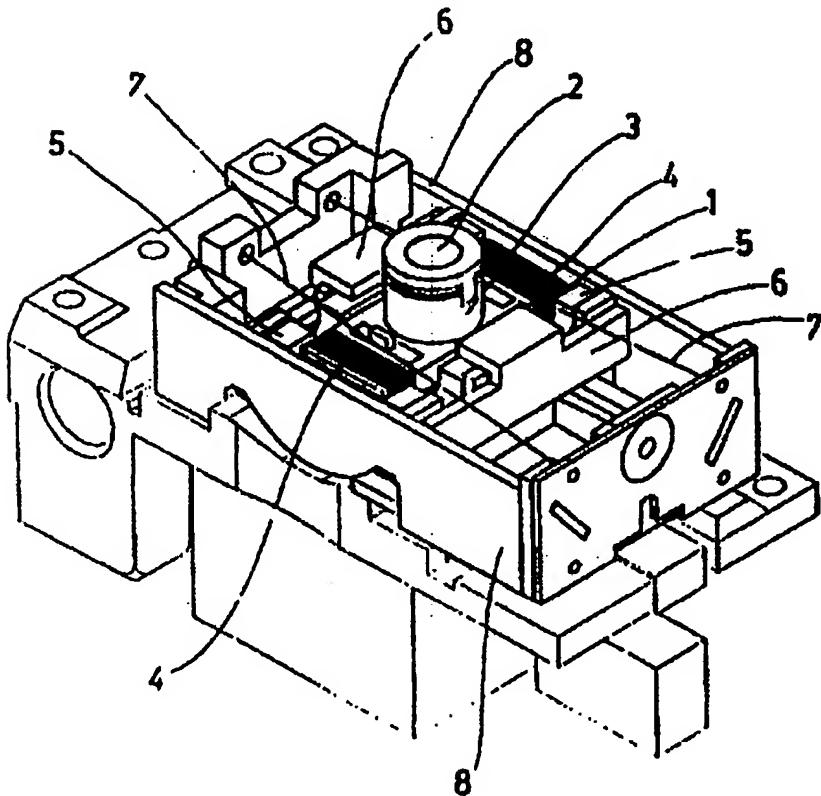
제1항에 있어서, 상기 이송수단은 전동모터(72)와 그 전동모터(72)에 의해 구동되면서 상측에 측정대상의 광픽업(10)이 재치되는 수납수단, 그 수납수단에 재치된 광픽업(10)에 대해 측정대상의 신호를 인가하는 신호인가수단을 갖추어 구성되고, 그 신호인가수단은 상기 광픽업(10)의 신호출력패트에 대응하는 접점을 갖춘 슬레노이드(88a,88b)로 구성된 것을 특징으로 하는 광픽업 측정장치.

청구항 4

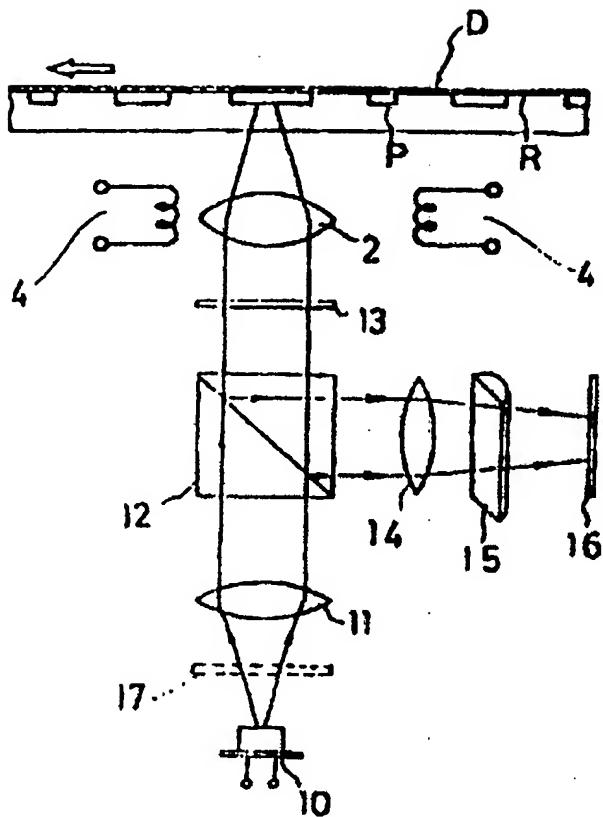
제 1항에 있어서, 상기 제어수단(90)은 상기 광픽업(10)의 측정을 제어하여 그 측정결과에 따라 광픽업(10)의 평가를 행하는 제어부(92)와, 광픽업(10)의 포커싱에러 측정스테이지(40)에서 수행된 포커싱측정시 포커싱에러를 검출하는 포커싱에러검출부(104), 상기 트랙킹에러 측정스테이지(50)에서의 트랙킹에러를 검출하는 트랙킹에러검출부(106), 상기 제어부(92)에 의해 수행되는 광픽업(10)의 측정알고리즘이 저장된 측정알고리즘저장부(94), 상기 광픽업(10)의 이송을 위한 전동모터구동부(96), 상기 광픽업(10)의 레이저출력, 포커싱/트랙킹서보, 수광소자의 수광특성을 측정하기 위한 조건을 설정하는 포커싱 및 트랙킹서보회로부(100,102), 상기 광픽업(10)의 측정신호를 인가하는 슬레노이드구동부(98)를 갖추어 구성된 것을 특징으로 하는 광픽업 측정장치.

도면

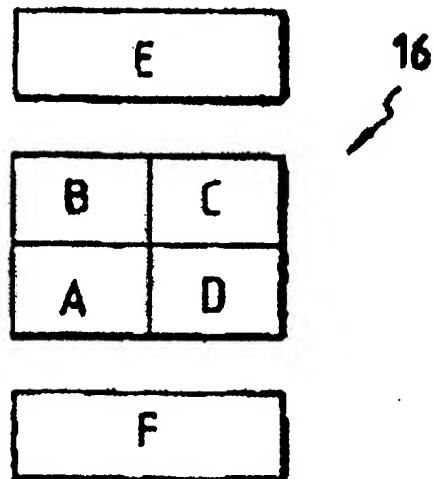
도면 1



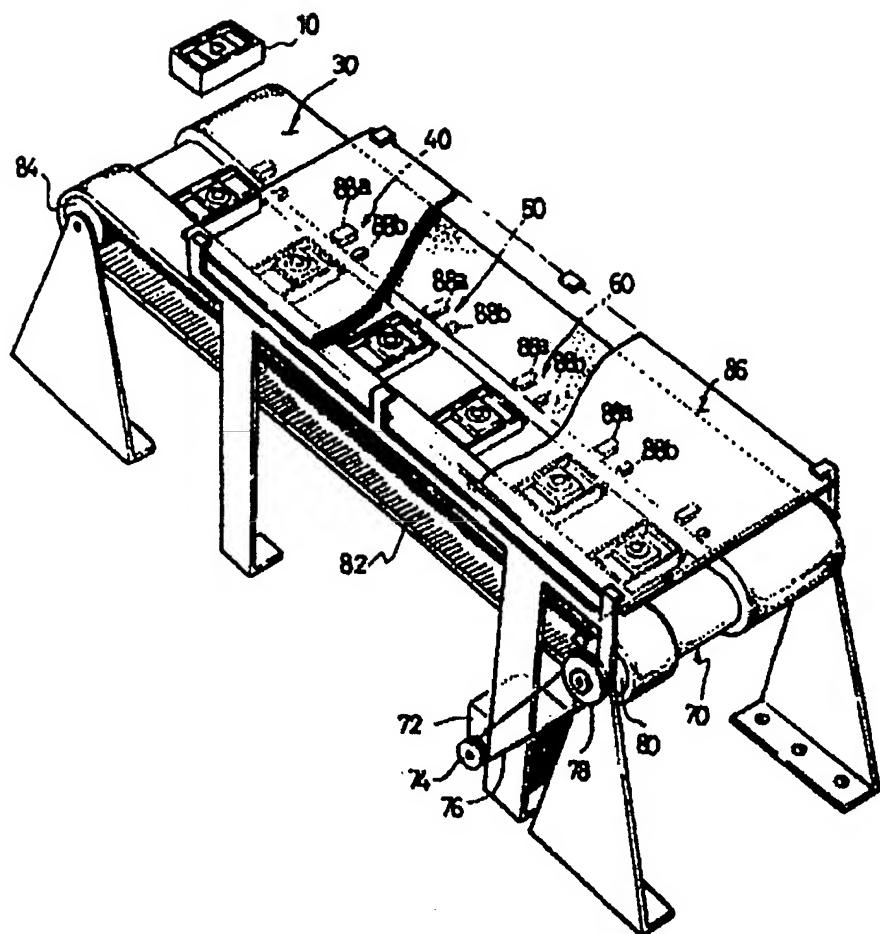
도면2a



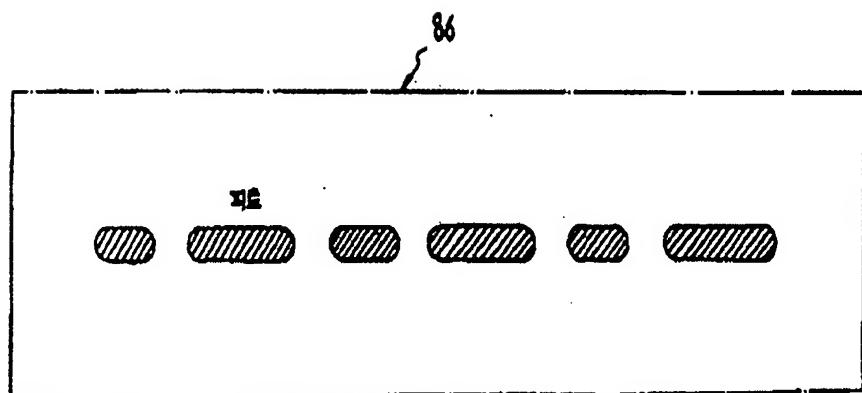
도면2b



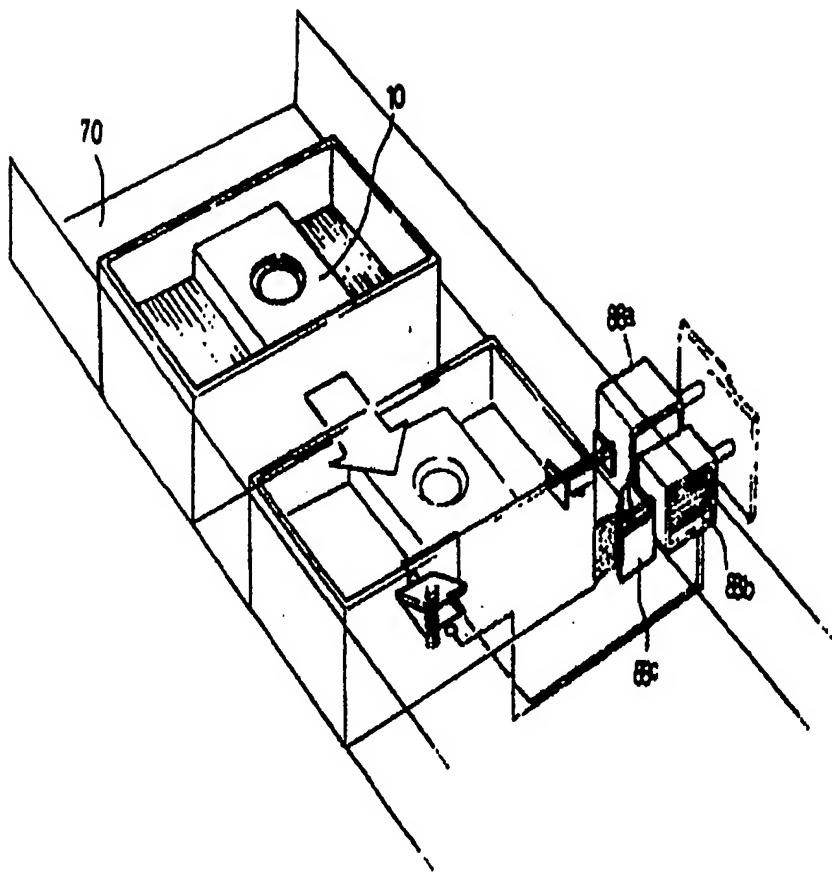
도면3



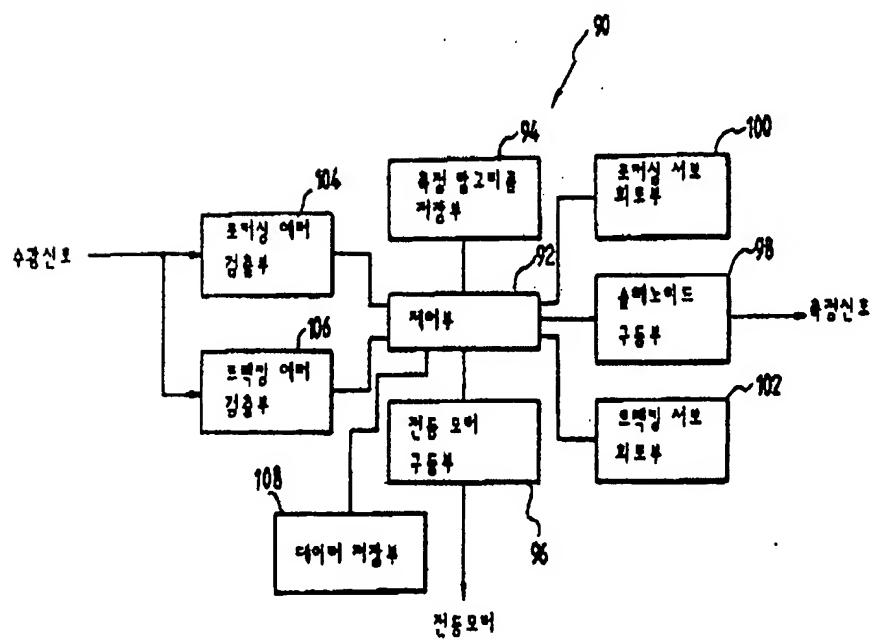
도면4



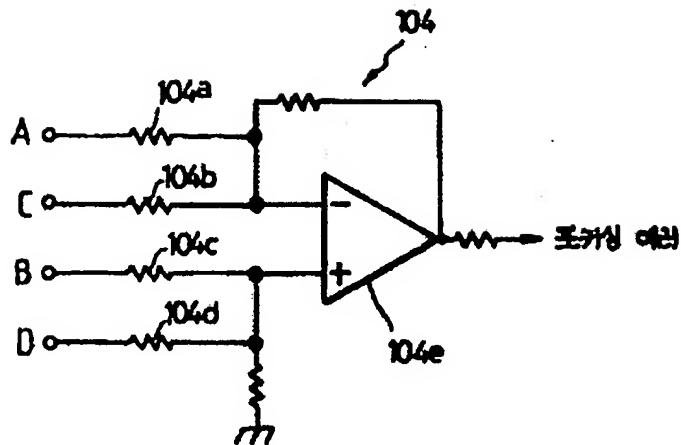
도면5



도연6a



도면6b



도면6c

